

Atome zur Biologie der Käfer. I.

Von P. Leop. Hacker, Benedictiner von Göttweig in Niederösterreich.

Wer Rupertsberger's mit riesigem Fleisse und staunenswerther Genauigkeit gearbeitete Uebersicht der biologischen Literatur („Biologie der Käfer Europas“, 1880) durchsieht, muss der Vorrede des genannten Gelehrten Recht geben, dass das biologische Materiale gleichsam in Atome aufgelöst sich finde. — Aber alle diese Atome sind gleichwohl dankenswerth und ermöglichen schon ein Bild über die ersten Stände und Lebensgewohnheiten der Käfer. — Einige solcher Atome mögen hier folgen.

1. Die *Leistotrophus*-Arten findet man häufig unter und bei Kuhfladen, wenn sie als echte Räuber den darin vorfindlichen Käfern nachstellen; besonders oft bemerkt man dort die halbverzehrten Leichen von *Aphodius fimetarius* L., welche den *Leistotrophus* zum Opfer gefallen waren. *Leistotrophus* packt dabei seine Beute bei den Fresswerkzeugen und saugt sie mit solcher Gier aus, dass er sich nicht leicht dabei stören lässt und so am leichtesten zu fangen ist.

2. In den grossen Haufen der *Formica rufa* leben gewisse *Cetonia*-Larven; davon trug ich einmal Ende April 10 Stück nach Hause und gab sie zusammt dem Nestmateriale aus der Ameisencolonie (jedoch ohne Ameisen) in ein Einsudglas. Am 8. Juni waren 8 Stücke davon bereits in ihre Cocons eingehüllt. Einen derselben brach ich auf und fand das Thier darin noch im Larvenzustande; es wurde dann später von der einzigen noch nicht verpuppten Larve bis auf Kopf und Thorax aufgefressen. Am 25. Juli war noch kein Käfer ausgefallen; nun sah ich nicht mehr nach bis 15. September, an welchem Tage ich schon 6 Käfer der *Cetonia floricola* Hbst. vorfand, 2 Thiere waren noch verpuppt, die eine Larve aber noch ohne Cocon. — Diese Larven hatten die Nesttheile ganz verzehrt

und in Excremente verwandelt; letztere haben cylindrische Form und sind 5—7 mm lang und 2 mm dick und gaben den Stoff zu den Cocons, welche innen fein geglättet sind und deren Innenraum 20 mm hoch war, während der Durchmesser durch den ganzen Cocon beiläufig 25 mm misst.

Perris zeichnet in seinen „Larves“ (Paris 1877, pl. V, Fig. 144) die 2 Dornreihen des Analsegments oben und unten convergirend, also ein Oval umschliessend; ich fand diese stumpfen bräunlichen Dörnchen nur oben convergirend und nur oben geschlossen, somit eher ein längliches Hufeisen bildend. Man legt bei Larven oft auf geringfügigere Abweichungen Gewicht; deshalb erwähne ich diese meine Beobachtung.

3. *Telephorus fuscus* L. beobachtete ich einmal, wie er eine gleichgrosse Köcherjungfer verzehrte, wobei er den Kopf und einen Theil des Halsschildes so tief in die Brust seines Opfers versenkt hatte, dass er es kaum merkte, als ich ihn beim Hinterleibe fasste. — Abends flog mir ein anderesmal ein *Tel. fuscus* an, welcher eine grüne Spinne gefangen hatte und nun diese zerriss. — Oefters bemerkte ich *T. fuscus* auf *Leontodon Taraxacum*, von dessen Fruchtboden er die Blütenstiele wegfrass; auch kleine Larven (von Meloiden?) krochen darauf herum, vielleicht galt auch ihnen so mancher Biss. — Ein ♀ der in Rede stehenden Art habe ich längere Zeit hindurch mit *Nematus*-Larven von dem Ribisstrauche gefüttert. — Nach dem Frasse zieht *T. fuscus* stets Fühler und Beine durch die Oberkiefer, um sie damit zu reinigen.

4. Am 15. April 1884 trug ich alte Stämme und Aeste von *Crataegus* ein, welche mit den Larven des *Dasytes coeruleus* Deg. besetzt waren. Am 5. Mai fielen daraus die ersten Käfer aus.

Die genannte Larve unterscheidet sich nach Perris („Larves“, pag. 199) von *plumbeus* Müll. nur darin, dass die 5 Ocellen ein wenig anders gestellt sind; wie? aber sagt Perris nicht und von den in Rupertsberger (l. c. 169) angeführten Schriften stand mir nur noch jene von Laboulbène zu Gebote, jedoch fehlten die Figuren, also auch die kritische Fig. 3. Deshalb habe ich die Stellung der Augen nach einem lebenden Exemplare abgezeichnet.

Von *plumbeus* Müll. sagt Perris bezüglich der Stellung der Ocellen: „trois antérieurs sur une ligne oblique et deux

très-peu en arrière, placés de telle sorte, que l'intervalle qui les sépare se trouve vis-à-vis le premier de ceux de devant“ („Larves“, pag. 197) und zeichnet Fig. 231, die „ocelles du côté gauche“, derart: 

Von *flavipes* sagt Perris: „trois supérieurs, disposés suivant à une ligne oblique et deux inférieurs un peu plus grands, placés de telle sorte, que l'intervalle, qui les sépare, se trouve vis-à-vis le troisième supérieur“ (Hist. Pin. mar. pag. 206) und zeichnet Fig. 263 (ohne Angabe der Seite — côté) die Ocellen wieder wie oben. Ich fand die Augenstellung wie folgende Figur zeigt: 

Die Larven waren 4—5 mm lang und beim Kopfe $\frac{1}{2}$ mm breit, bis zum 4. und 5. Hinterleibsringe jedoch breiter werdend als 1 mm, während der Analring wieder viel schmaler ist. Der Kopf ist senkrecht abwärts geneigt und auf beiden Seiten des Vorderrandes sieht man die Ocellen in Form dreier lichter Punkte, hinter welchen eine ebenso lichte und ebenso durchscheinende, schwach gebogene Linie sich befindet, welche etwas kürzer ist als die Entfernung des 1. und 3. Ocellenpunktes. Zwischen den drei vorderen schräg einwärts stehenden Ocellen und dieser Schräglinie sieht man bei etwas schiefer Ansicht noch 2 Ocellen, deren Zwischenraum dem äussersten Augenpunkte der vorderen Ocellenreihe vis-à-vis steht. — Oberkiefer wie sie Perris bei *plumbeus* beschreibt: gebogen, an der Spitze zweiendig, in der Mitte der Innenseite mit einem Zahne. — Die 3 Spaltungslinien des Kopfes (die sogenannte Gabelinie*), weisslich durchscheinend, treffen in der Mitte der Stirn zusammen. Einige sehr kleine nadelstichartige, durchscheinende Punkte stehen weiterstreut auch auf der Stirn.

Die Zeichnungen auf der fleischigen und weichen Larve, deren Oberfläche mit langen abstehenden Haaren besetzt ist, bestehen aus vielen, zu grösseren Flecken (breiter als in der Zeichnung Perris' zu *plumbeus* und *flavipes*) unregelmässig zusammengehäuften, bräunlichen Makeln. Prothorax und Kopf haben einen schwachen lichtröthlichen Metallschimmer.

Das Analsegment ist hornig, schwarz mit röthlichen Enden, welche gegen einander und aufwärts gekrümmt sind.

*) Vergl. Rupertsberger, „Die Larven der Käfer“ in Nat. u. Offb. 1875, 21. Bd., pag. 525.

Diese Hörnchen tragen lang behaarte Körnlein, welche in Querreihen stehen und so fast Rillen bilden. Sonst sind dieselben wie das ganze Segment grob chagriniert. 2 Furchen beiderseits. Die Basis des inneren Raumes zwischen den beiden Hörnchen ist mehr geradlinig als gebogen, nach Perris (l. c.) hufeisenförmig: $\overline{\cap}$, hier aber steigbügelartig: (\cap) . Die Analmündung ist schwach halbmondförmig.

5. Am 16. Mai 1884 fand ich ein ♀ von *Hylecoetus dermestoides* L. die Eier ablegend. Das Ei ist 1·5 mm lang und $\frac{1}{3}$ mm breit, walzig, ganz glatt, fettglänzend, ungefärbt (durchscheinend weiss).

6. Im Jahre 1883 fand ich schon am 1. Februar (1884 erst am 24. April) am Fusse einer Föhre in der Erde einige Rüsselkäferlarven, welche mir am 15. März (1884 erst Anfangs Mai und 1 Exemplar gar Mitte Mai) bei Zimmerzucht *Polydrosus (Metallites) atomarius* Ol. lieferten.

Die Larve ist 4 mm lang und 1·75 mm breit, mit langen, goldgelben, dünnen, aufstehenden Haaren, welche einzeln in ziemlichen Entfernungen von einander stehen, besetzt. Auf dem Bauche sind die Haare kürzer, 6—8 in gleichen Zwischenräumen auf jedem Hinterleibssegmente. Die Larve ist fusslos. Der Kopf ist fast kreisrund und hat einige seichte Grübchen. Die drei gleichlangen Aeste der Gabelinie treffen so ziemlich mitten auf dem Scheitel zusammen. Oberlippe quer, schmaler als der Kopf; Lippentaster zweigliedrig. Die Oberkiefer sind kastanienbraun, hornig, plump dreieckig; sie erscheinen nicht gezähnt, sondern etwas gefaltet (2—3 Falten). Kleine Querfältchen sind bei schiefer Ansicht auch auf dem Aussenrande zu sehen. Die Schneide der Oberkiefer ist dadurch hervorgebracht, dass der eine derselben ausgehöhlt ist. Unterkiefer ähnlich denen von *Gymnetron teter* (nach Heeger in Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss., mathem.-naturw. Cl. 1859, 34. Bd., Taf. III, Fig. 5), nur stehen drei lange Haare an der Aussenseite des Stieles; der Lappen ist etwas schmaler und länger mit ziemlich dicken Dörnchen besetzt. Die Taster halte ich für zweigliedrig, wahrscheinlich aber sind sie auch dreigliedrig. Die Unterkiefer sind lichter gefärbt als die Oberkiefer.

Von den am 1. Februar eingezwängerten Larven fand ich am 15. Februar drei Exemplare, welche, an der Wand des Glases liegend, gut zu beobachten waren, daselbst unter Zurücklassung der letzten Larvenhaut verpuppt; alle waren sehr unruhig und wälzten sich fort um, und zwar mit dem Hinterleibe, dessen Rücken mit bräunlichen, klauenartig nach rückwärts gebogenen Stacheln besetzt ist, welche auf jedem Ringe, acht an der Zahl, in einer Querreihe stehen. Die Nymphe ist etwas über 3 mm lang und einer *Apion*-Nymphe ähnlich. Rüssel an der Spitze stark ausgehöhlt. Deckschilde schmal und dabei stark gestreift. Die Fühler sind gegen die Spitze zu verdickt und aussen um die Knie der zwei Vorderbeinpaare hinübergebogen. Die Knie der Hinterbeine ragen viel weiter über den Seitenrand des Leibes hinaus, sonst aber sind sie fast von den Deckschilden bedeckt. Der Afterring endet in zwei ziemlich lange spitze Dornen, welche dem sehr beweglichen Hinterleibe als Stützen bei seinen Bewegungen dienen, während der Vorderleib sich zugleich vollständig ruhig verhält. Die Nymphe ist farblos weiss, auch die Augen sind Anfangs noch ungefärbt; letztere bräunen sich am 17. Februar und sind am 28. Februar schon ganz schwarz; der Vorderleib wird seit 26. Februar gelber, die Knie sind am 28. Februar schon bräunlichgelb; 2. März bräunen sich die Fühler, die Keule aber ist an diesem Tage bereits schwarz. Die Oberkiefer sind sehr stark vorragend; 4. März sind die Beine schon beweglich, die Flügeldecken aber hängen noch wie früher an den Seiten des Körpers herab, ihre Farbe ist am selben Tage rauchgrau; 15. März fallen die Käfer aus der Erdtonne aus. Die Larve dürfte in den Spitzen der Föhrenzweige leben, dort den Markcanal ausfressen und dann mit den abbrechenden Zweigspitzen zur Erde fallen, um daselbst sich zu verpuppen, respective zur Verpuppung zu überwintern.

7. Am 23. Juli trug ich *Chlorophanus graminicola* Gyllh. nach Hause. Am 2. August fand ich die ersten Eier; dieselben sind 1 mm lang, 0.5 mm breit, walzig, an beiden Enden gleichbreit, sehr feinhäutig. Unter 30 solchen Eiern waren 5 bleigrau, die übrigen wachsweiß. Keines fiel aus.

8. Nach Rosenhauer („Ueber die Entwicklung und Fortpflanzung der Clytren und Cryptocephalen“, Erlangen 1852, pag. 26) ist der Larvensack von *Clytra humeralis* Schneid.

an mehreren Stellen zottig mit langen, fuchsrothen, theilweise durcheinanderstehenden Haaren bedeckt und $5\frac{1}{4}$ ''' (ca. 12 mm) lang. Mein Exemplar ist über 15 mm lang, schwarz und lang weissbehaart mit nach rückwärts liegenden Haaren.

9. Von *Clytra sexpunctata* Scop. besitze ich den Larvensack und die abgeworfene Larvenhaut eines Weibchens. Der Sack ist birnförmig, über den Rücken beiläufig 15 mm, auf der Bauchseite bei 14 mm lang; grösste Breite gegen 9 mm, kleinste 6 mm, Kopföffnung gar nur 4 mm im Durchmesser. Das Gehäuse ist gänzlich unbehaart, dick (1 mm!), wie aus schwach glimmerhältiger, feiner schwarzer Erde, innen ganz glatt, aussen ziemlich glatt; man sieht daran gut die Wachsthumstreifen. Auf der Bauchseite ist ein längsrunzeliger schmaler, rechteckiger Streifen eingesetzt; von diesem laufen grobe Runzeln gegen das blinde Ende des Tönnchens zu, hier sieht man auch zu beiden Seiten die Reste der Eihülle (unregelmässig genetzt) etwas höckerig vorragen. Der Deckel ist kreisrund, dunkler als das übrige Gehäuse und besteht aus concentrischen, etwas rauhen Runzeln. Der Rand des Gehäuses ragt darüber vor, besonders auf der Rückenseite. Bei einem zweiten Exemplare ist der Deckel nicht flach, sondern convex und grobkörnig rau.

10. In meiner Sammlung habe ich auch den Larvensack und die abgelegte Larvenhaut eines Männchens von *Clytra aurita* L. Der Sack ist walzenförmig, über den Rücken circa 7 mm lang, auf der Bauchseite nur circa 6 mm lang; die Breite beträgt bei 3.5 mm; er ist vorn und hinten etwas verengt. Der Rücken ist beiderseits sanft abgedacht und zu beiden Seiten stehen ziemlich starke, körnelig erscheinende Lamellen, welche abwechselnd grösser sind und gegen die Kopföffnung zu höher und stärker werden, letztere selbst ist von ihnen fast ringförmig umgeben; diese Oeffnung ist kreisrund und der Sack an derselben sehr schief abgeschnitten, wie schon der Unterschied der oben angegebenen Längenverhältnisse angibt. Hinten ist der Sack abgerundet; der Rest der Eihülle ist als schwarzes, gegittertes Fleckchen zu sehen. Das ganze Gehäuse ist unbehaart und erscheint wie aus rohem Weinstein gefertigt, es ist ziemlich dünn, hie und da sogar durchscheinend, die ganze Oberfläche körnelig.

11. Das Ei von *Cryptocephalus flavipes* Fb. ist stark 1 mm lang und $\frac{3}{4}$ mm breit, schwarzbraun, matt, von erhabenen

gewundenen Linien, zwischen denen breite Furchen sind, umwunden, so dass das Ei (besser gesagt die Kothmasse, in welcher das weisse fettglänzende Eierchen eingehüllt ist) aussieht, als wäre es auf der Drechselbank gedreht, oder wie ein Conglomerat von vielen unregelmässigen Eiern.

H. Rupertsberger sagte mir, dass diese Eihülle (sonst röthlich) schwarz ist, wenn sich die Larve von *Corylus*-Blättern nährt.

12. In den Verh. der Zool. Bot. Ges. Wien 1870, pag. 840, berichtet Herr M. Rupertsberger über *Chrysomela varians* Schall.: „Sie legen keine Eier, sondern bringen lebendige Junge zur Welt“ etc. (Aehnliches berichtet auch H. J. Weise in der Deutsch. Entom. Zeitschr. 1885 über die Orinen, speciell über *O. alpestris* var. *polymorpha* Kr.). Es war mir nun umso merkwürdiger, als ich einmal *Chrysomela varians* auf *Hypericum perforatum* traf — gerade Eier legend. Die Eier waren walzig eiförmig, nicht ganz 1 mm lang, $\frac{1}{3}$ so breit, weinroth — andere $\frac{2}{3}$ so breit — mit weinrother Flüssigkeit gefüllt; sie hielten sich lange Zeit frisch. Als das *Hypericum*, worauf sie klebten, verdorrte, legte ich das Blatt auf frische Blätter, so dass das Ei gerade auf den Kopf gestellt ward, da ging der flüssige Inhalt desselben wieder zu Boden. Diese Eier fielen leider nicht aus und ein anderesmal konnte ich das Eilegen dieser Art nicht mehr beobachten, während ich wiederholt sah, wie die Käfer die madenartigen röthlichen Larven gebaren. Sollte also dieser Käfer zuweilen Eier legen, zuweilen aber bereits im Mutterleibe ausgefallene Larven?

Die Nympe von *Chrys. varians* Sch. ist lichtröthlich.

13. Am 23. und 24. Juli beobachtete ich *Chrysomela violacea* Goeze beim Eierlegen. Das Weibchen legte die Eier nebeneinander (aufrecht). Dieselben sind länglich, oben etwas schmaler, fein unregelmässig reticulirt, schwefelgelb, fast 2 mm lang, $\frac{2}{3}$ mm breit; am 7. August fielen sie schon aus. Am 10. August fallen wieder 3 aus, 5 sind offen, 7 noch voll; am nächsten Tage waren 6 Eier der Länge nach gespalten, 8 ausgefressen, 1 voll; die ausgekrochenen Lärvchen sind schon 2 mm lang und etwa 1 mm dick, ihre Stigmen klein, aber deutlich; die ganze Larve ist grau behaart, der Körper graugrün, die letzten 3—4 Segmente schwach gelbröthlich. Kopf und Prothorax unverhältnissmässig gross, mit glänzend schwarzen

